

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit wajah merupakan bagian terluar dari tubuh manusia dan mudah dilihat oleh orang lain sehingga dapat mempengaruhi penampilan serta kepercayaan diri seseorang. Keberadaan kulit yang terletak pada permukaan tubuh paling luar menyebabkan kulit sering terpapar dengan berbagai macam agen yang dapat menimbulkan kerusakan pada jaringan kulit (Gaiba, 2012). Salah satu penyebab kerusakan kulit adalah radikal bebas yang berupa sinar ultra violet. Kerusakan pada kulit akan mengganggu kesehatan manusia maupun penampilan sehingga kulit perlu dijaga dan dilindungi kesehatannya (Maysuhara, 2009).

Radikal bebas sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Radikal bebas adalah molekul yang relatif tidak stabil, memiliki elektron yang tidak berpasangan di orbit luarnya sehingga bersifat reaktif dalam mencari pasangan elektron. Elektron dari radikal bebas sangat mudah menarik elektron dari molekul lainnya sehingga radikal bebas tersebut menjadi sangat reaktif (Hamzah dan Andi., 2014). Radikal bebas dalam jumlah normal dapat bermanfaat bagi kesehatan sementara dalam jumlah berlebih mengakibatkan stres oksidatif. Oleh karena itu antioksidan dibutuhkan untuk menunda atau menghambat reaksi oksidasi oleh radikal bebas (Widiastuti, 2010).

Antioksidan dapat melindungi sel-sel dari kerusakan yang disebabkan oleh molekul tidak stabil yang dikenal sebagai radikal bebas. Antioksidan dapat mendonorkan elektronnya kepada molekul radikal bebas, sehingga dapat menstabilkan radikal bebas dan menghentikan reaksi berantai. Antioksidan adalah suatu senyawa atau komponen kimia yang dalam kadar atau jumlah tertentu mampu menghambat atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi. Pada bidang kesehatan dan kecantikan, antioksidan berfungsi untuk mencegah penyakit kanker dan tumor, penyempitan pembuluh darah, penuaan dini, dan lain-lain (Sayuti dan Yenrina, 2015).

Ada dua kelompok sumber antioksidan, yaitu antioksidan alami (antioksidan yang diperoleh dari hasil ekstraksi bahan alami atau yang terkandung dalam bahan alami) dan antioksidan sintetik (antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesa

reaksi kimia). Antioksidan alami berasal dari senyawa fenolik golongan flavonoid. Flavonoid adalah suatu golongan metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tanaman (Saija *et al.*, 1995). Kulit buah naga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin (Jaafar *et al.*, 2009). Menurut penelitian Wu *et al.*, (2006) keunggulan dari kulit buah naga yaitu kaya polifenol dan merupakan antioksidan. Antioksidan dan jumlah total senyawa fenol kulit buah naga lebih tinggi dibandingkan daging buah naga. Penelitian menyebutkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit buah naga (IC₅₀ 0,3 mg/ml) lebih tinggi dari aktivitas antioksidan pada daging buahnya (IC₅₀ > 1 mg/ml) (Nurliyana dkk., 2012).

Vitamin E (α -tokoferol) telah banyak digunakan sebagai antioksidan dalam sediaan kosmetik karena dapat mencegah proses penuaan, pemeliharaan, dan perlindungan proses biologis normal seperti sebagai anti inflamasi, anti karsinogenesis dan sebagainya. Vitamin E mempunyai kemampuan untuk melindungi membran sel dari radikal bebas. Pada membran sel vitamin E mengumpulkan radikal bebas sehingga melindungi polyunsaturated fatty acid (PUFA), protein dari kerusakan oksidatif (Linder, 1992). Vitamin E sebagai antioksidan dapat mencegah proses oksidasi terhadap komponen-komponen sel yang penting dan mencegah terbentuknya hasil oksidasi yang toksik, sebagai contoh adalah hasil peroksidasi asam lemak tidak jenuh. Selain itu vitamin E juga berfungsi menjaga stabilitas dan integritas membran sel serta melindungi sel dan komponen-komponennya dari toksisitas berbagai macam obat, logam berat dan zat kimia lain yang akan membentuk radikal bebas (Goodman's and Gillman's, 1991). Menurut survey yang dilakukan oleh Personal Care Products Council tahun 2013, konsentrasi maksimal vitamin E yang digunakan pada produk yang kontak dengan dermal/kulit adalah sebesar 5,4%. Dari hasil penelitian Rohman dan Riyanto (2005), nilai IC₅₀ antioksidan vitamin E dengan metode DPPH yakni sebesar 8,27 μ g/ml.

Dari pertimbangan di atas akan dibuat formulasi krim antioksidan menggunakan bahan aktif dari kombinasi ekstrak kulit buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) dan vitamin E. Dengan dikombinasikan kedua bahan

tersebut, diharapkan dapat menghasilkan sediaan krim yang memiliki aktivitas antioksidan yang baik. Sediaan krim dipilih karena memiliki beberapa keuntungan diantaranya lebih mudah diaplikasikan, lebih nyaman digunakan dikulit, tidak lengket dan mudah dicuci dengan air dibandingkan salep, gel maupun pasta (Sharon *et al.*, 2013). Krim disebut juga salep yang banyak mengandung air, sehingga memberikan perasaan sejuk bila dioleskan pada kulit dan mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan dicuci atau dihilangkan (Anief, 2010).

Untuk membuat krim digunakan zat pengemulsi (emulgator). Umumnya berupa surfaktan-surfaktan anionik, kationik, dan nonionik (Anief, 2010). Emulgator dapat mempengaruhi sifat fisik dari sediaan, sehingga penggunaan emulgator harus ditambahkan dengan jumlah yang sesuai agar menghasilkan sediaan yang berkualitas baik (Kuswahyuning, 2008). Dalam penelitian ini digunakan emulgator tween 80 dan span 20. Dipilihnya emulgator nonionik gabungan tween 80 dan span 20 karena emulgator gabungan dapat mengurangi tegangan antar muka yang lebih besar dibanding emulgator tunggal sehingga emulsi yang dibentuk akan lebih stabil serta karakteristik hidrofilik dan lipofilik yang seimbang. Emulgator nonionik bersifat netral dan stabil dengan adanya asam/basa dari komponen krim, serta tidak menyebabkan iritasi dan toksisitas pada kulit (Hamzah dan Andi, 2014; Rowe *et al.*, 2009).

Untuk evaluasi sediaan krim dilakukan penentuan karakteristik fisik dengan evaluasi organoleptis, pH, viskositas, daya sebar dan tipe emulsi sediaan krim kombinasi ekstrak kulit buah naga super merah dan vitamin E dengan emulgator tween 80 dan span 20.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas antioksidan (nilai IC_{50}) dari ekstrak kulit buah naga super merah dengan menggunakan metode uji DPPH?
2. Bagaimana pengaruh peningkatan kadar ekstrak kulit buah naga super merah (2%, 4%, 6%) yang dikombinasikan dengan vitamin E

menggunakan emulgator tween 80 dan span 20 terhadap karakteristik fisik (organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, dan tipe emulsi) sediaan krim?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui aktivitas antioksidan (nilai IC_{50}) dari ekstrak kulit buah naga super merah dengan menggunakan metode uji DPPH.
2. Menentukan pengaruh peningkatan kadar ekstrak kulit buah naga super merah (2%, 4%, 6%) yang dikombinasikan dengan vitamin E menggunakan emulgator tween 80 dan span 20 terhadap karakteristik fisik (organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, dan tipe emulsi) sediaan krim.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Didapatkan aktivitas antioksidan (nilai IC_{50}) yang baik dari hasil uji DPPH pada ekstrak kulit buah naga super merah.
2. Peningkatan kadar ekstrak kulit buah naga super merah (2%, 4%, 6%) yang dikombinasikan dengan vitamin E menggunakan emulgator tween 80 dan span 20 berpengaruh terhadap karakteristik fisik (organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, dan tipe emulsi) sediaan krim.

1.5 Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang formulasi krim kombinasi ekstrak kulit buah naga super merah (2%, 4%, 6%) yang dikombinasikan dengan vitamin E menggunakan emulgator tween 80 dan span 20 sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam mengadakan penelitian lebih lanjut.